

**INSTITUTO DE CIENCIAS  
DE LA CONSTRUCCIÓN  
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madrid (Spain)  
Tel.: (34) 91 302 04 40 Fax: (34) 91 302 07 00  
[direccion.ietcc@csic.es](mailto:direccion.ietcc@csic.es) [www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)

## Évaluation Technique Européenne

**ETE 14/0135  
du 10/06/2021**

### Partie générale

**Organisme d'Évaluation Technique  
émetteur de l'ETE désigné selon Art.  
29 du Règlement (UE) 305/2011:**

Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja (IETcc)

**Nom commercial du produit de  
construction :**

**Chevilles femelles Index HEHO/ HECLO**

**Famille à laquelle appartient le  
produit de construction:**

Chevilles à expansion par déformation contrôlée fabriquées en acier galvanisé en métriques M6, M8, M10, M12, M16 et M20 pour l'emploi dans le béton non fissuré.

**Fabricant:**

Index - Técnicas Expansivas S.L.  
Segador 13  
26006 Logroño (La Rioja) España.  
Página web: [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com)

**Site(s) de fabrication:**

Usine Index 2

**Cette évaluation technique  
européenne contient:**

10 pages dont 3 annexes forment l'ensemble intégral de cette évaluation.

**Cette évaluation technique est émise  
conformément au Règlement (UE) n°  
305/2011, sur la base de:**

Document d'Évaluation Européenne EAD 330232-00-0601 "Chevilles métalliques pour emploi dans le béton", ed. Octobre 2016

**Cette version remplace:**

ETE14/0135 délivré le 27/06/2018

Cette Évaluation Technique Européenne est émise par l'Organisme Technique d'Évaluation dans sa langue officielle. Les traductions de cette évaluation technique européenne en d'autres langues correspondent pleinement au document publié à l'origine et sont identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne pourra être retirée par l'Organisme d'Évaluation Technique, en particulier, selon les informations fournies par la Commission en vertu du paragraphe 3 de l'article 25 du règlement (UE) n ° 305/2011.

## PARTIE SPÉCIFIQUE

### 1. Description technique du produit

Les chevilles femelles Index HEHO / HECLO en métrique de M6 à M20 sont fabriquées en acier zingué. Elles se placent dans un avant-trou cylindrique et se fixent grâce à l'expansion par déformation contrôlée. La caractéristique de cette fixation repose sur le frottement entre la douille et le béton.

Le produit et sa description se trouvent à l'annexe A.

### 2. Spécification de l'usage prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable.

Les performances décrites dans le paragraphe 3 sont valables seulement si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions données à l'annexe B.

Les méthodes de vérification et d'évaluation sur lesquelles se fonde cette Évaluation Technique Européenne nous permettent d'établir une vie utile du produit en service d'au moins 50 ans. Ces indications sur la vie utile du produit en service, ne doivent en aucun cas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais sont fournies pour faciliter le choix des produits appropriés en fonction de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

### 3. Performances du produit et références aux méthodes employées pour son évaluation.

#### 3.1 Résistance mécanique et stabilité (RBO 1)

Caractéristiques essentielles	Performances
Résistance caractéristique sous charges statiques ou quasi statiques	Voir annexes C1 à C3
Déplacement sous charges de traction et cisaillement	Voir annexes C2 et C3

#### 3.2 Sécurité en cas d'incendie (RBO 2)

Caractéristiques essentielles	Performances
Réaction au feu	Les fixations sont conformes aux exigences de la classe A1

### 4. Système d'évaluation et vérification de la constance des performances (EVCP) appliquée, avec références à sa base juridique.

L'acte juridique Européen applicable pour le Système d'Évaluation et Vérification de la Constance des Performances (voir annexe V du Règlement (EU) No 305/2011) est le 96/582/EC.

Le système applicable est le 1.

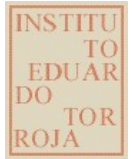
### 5. Détails techniques nécessaires à la mise en oeuvre du système d'EVCP, tels que prévus dans le Document d'Évaluation Européen applicable.

Les détails techniques nécessaires pour l'application du système EVCP sont décrits dans le plan de qualité déposé à l'Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja.



Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid.  
Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00  
[www.ietcc.csic.es](http://www.ietcc.csic.es)

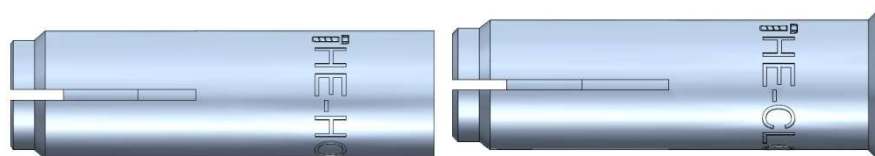


Au nom de l'Instituto de ciencias de la construcción Eduardo Torroja  
Madrid, le 10 Juin 2021

Directeur


## Produit

### Chevilles HEHO, HECLO



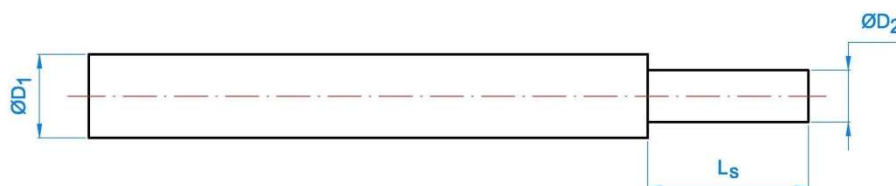
**Cheville HEHO**

**Cheville HECLO**

Identification sur la douille: logo d'Index + "HEHO (HECLO)" + métrique; par exemple:  HEHO M6

Dimensions de la cheville	M6	M8	M10	M12	M16	M20
ØD: diamètre extérieur [mm]	8	10	12	15	20	25
Ød: diamètre intérieur [mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
L: longueur totale [mm]	25	30	40	50	65	80

### Outil de pose



Dimensions de l'outil de pose	M6	M8	M10	M12	M16	M20
ØD <sub>1</sub> [mm]	8.0	10.0	12.0	15.0	20.0	25.0
Ø D <sub>2</sub> [mm]	4.9	6.4	8.2	10.0	13.5	17.0
L <sub>s</sub> [mm]	15.0	18.0	21.0	30.0	36.0	40.0

L'outil de pose peut comporter un manche en plastique pour protéger la main.

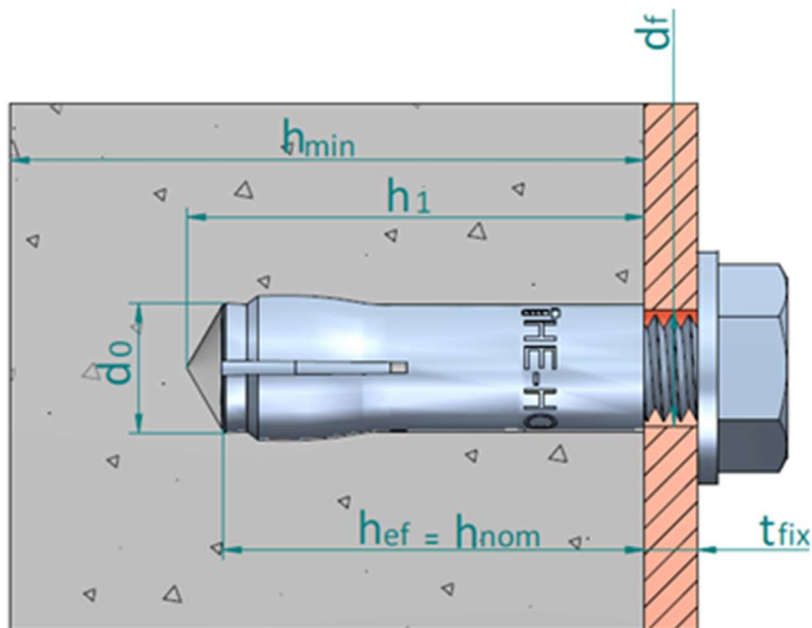
**Chevilles HEHO, HECLO**

**Description du produit**

Produit

**Annexe A1**

### Cheville en service



#### Profondeur d'ancrage effective

$h_1$ : Profondeur du trou foré

$h_{nom}$ : Profondeur d'ancrage dans le béton

$h_{min}$ : Épaisseur minimale du béton

$t_{fix}$ : Épaisseur de la plaque à fixer

#### Diamètre nominal du foret

$d_f$ : Diamètre du trou sur l'élément à fixer.

### Tableau A1: matériaux

Item	Désignation	Matériaux de HEHO / HECLO
1	Douille	Fil machine en acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Cône	Fil machine en acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
3	Disque de retenue	PVC

### **Cheilles HEHO, HECLO**

#### **Description du produit**

Cheville en service et matériaux

**Annexe A2**

## **Spécifications sur l'usage prévu**

### **Fixations soumises à :**

- Charges statiques ou quasi statiques.

### **Matériaux supports:**

- Béton de poids normal armé ou non armé pas de fibres, selon EN 206:2013+A1:2016
- Classes de résistance: C20/25 à C50/60 selon EN 206:2013+A1:2016
- Béton non fissuré

### **Conditions d'utilisation (conditions ambiantes):**

- Fixations soumises à des conditions internes sèches.

### **Calcul:**

- Les calculs relatifs aux fixations se font sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans le domaine des fixations sur béton.
- Des méthodes de calcul et des plans vérifiables sont élaborés en tenant compte des charges à fixer. La position de l'ancrage sera indiquée sur les plans (par exemple: la position de l'ancrage par rapport aux armatures ou aux appuis, etc.).
- Les fixations sous actions statiques ou quasi statiques sont calculées conformément à la méthode de calcul A selon EN 1992-4:2018

### **Installation:**

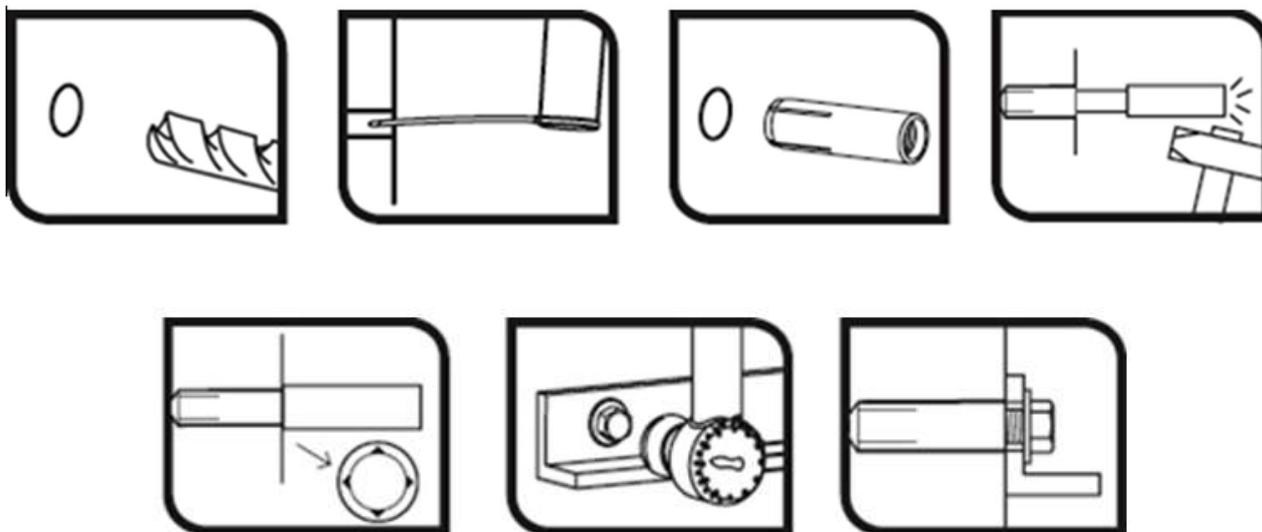
- Perçage du trou en mode percussion.
- L'installation des ancrages doit être réalisée par le personnel dûment qualifié et sous la surveillance de la personne responsable des aspects techniques de l'ouvrage.
- En cas de forage abandonné: perçage d'un nouveau trou à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus petite si le trou abandonné est comblé avec du mortier haute résistance, et, si sous charges de cisaillement ou de traction oblique, celui-ci ne se trouve pas dans la direction de l'application de la charge
- Le boulon ou la tige filetée à utiliser doit être de classe 4.6 / 5.6 / 5.8 / 6.8 ou 8.8 conformément à ISO 898-1.
- La longueur du boulon se définit comme suit:
  - Longueur minimale du boulon =  $t_{\text{fix}} + l_{\text{s,min}}$
  - Longueur maximale du boulon =  $t_{\text{fix}} + l_{\text{s,max}}$

<b>Chevilles HEHO, HECLO</b>	<b>Annexe B1</b>
<b>Usage prévu</b>	
Spécifications	

**Tableau C1: Paramètres d'installation pour chevilles HEHO / HECLO**

Paramètres d'installation			Performances					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
$d_o$	Diamètre nominal du foret:	[mm]	8	10	12	15	20	25
D	Diamètre du filetage:	[mm]	M6	M8	M10	M12	M16	M20
$d_f$	Diamètre du perçage dans l'élément à fixer $\leq$	[mm]	7	9	12	14	18	22
$T_{inst}$	Couple maximal d'installation:	[Nm]	4	11	17	38	60	100
$l_{s,min}$	Longueur minimale du filetage:	[mm]	6	8	10	12	16	20
$l_{s,max}$	Longueur maximale du filetage:	[mm]	10	13	17	21	27	34
$h_{min}$	Épaisseur minimale du béton:	[mm]	100	100	100	100	130	160
$h_1$	Profondeur du trou:	[mm]	27	33	43	54	70	86
$h_{nom}$	Profondeur de la cheville dans le béton:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$h_{ef}$	Profondeur effective de l'ancrage:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$s_{min}$	Distance minimale entre ancrages:	[mm]	60	60	80	100	130	160
$c_{min}$	Distance minimale au bord:	[mm]	105	105	140	175	230	280

**Procédé d'installation**



**Chevilles HEHO, HECLO**

**Performances**

Paramètres d'installation et procédé d'installation

**Annexe C1**



**Tableau C2: Valeurs caractéristiques des charges de traction pour méthode de calcul A conformément à EN 1992-4 pour chevilles HEHO, HECLO**

Résistances caractéristiques aux charges de traction pour méthode de calcul A			Performances						
			M6	M8	M10	M12	M16	M20	
<b>Charges de traction: rupture de l'acier</b>									
$N_{Rk,s}$	Résistance caract. à traction acier classe 4.6:	[kN]	8,0	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
$N_{Rk,s}$	Résistance caract. à traction acier classe 4.8:	[kN]	8,0	14,6	18,2	33,7	62,8	95,1	
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
$N_{Rk,s}$	Résistance caract. à traction acier classe 5.6:	[kN]	10,1	18,3	18,2	42,2	78,5	122,5	
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	
$N_{Rk,s}$	Résistance caract. à traction acier classe 5.8:	[kN]	10,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1	
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
$N_{Rk,s}$	Résistance caract. à traction acier classe 6.8:	[kN]	12,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1	
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
$N_{Rk,s}$	Résistance caract. à traction acier classe 8.8:	[kN]	13,1	17,6	18,2	35,1	65,0	95,1	
$\gamma_{Ms}^{1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
<b>Charges de traction: rupture par extraction sur béton</b>									
$N_{Rk,p,ucr}$	Résistance caractéristique à traction sur béton non fissuré C20/25:	[kN]	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	-- 2)	
$\psi_c$	Facteur incrément pour $N_{Rk,p}^0$ :	C30/37	[-]	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
		C40/50	[-]	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
		C50/60	[-]	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	
<b>Charges de traction: rupture par cône de béton et par fissuration</b>									
$h_{ef}$	Profondeur d'ancrage effective:	[mm]	25	30	40	50	65	80	
$k_{ucr,N}$	Facteur pour béton non fissuré:	[-]	11.0						
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	[-]	1,2	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	
$s_{cr,N}$	Rupture par cône de béton:	[mm]	3 x $h_{ef}$						
$c_{cr,N}$		[mm]	1.5 x $h_{ef}$						
$s_{cr,sp}$	Rupture par fissuration du béton:	[mm]	150	180	240	300	390	480	
$c_{cr,sp}$		[mm]	75	90	120	150	195	240	
<b>Déplacements sous charges de traction</b>									
N	Charge de service à traction sur béton non fissuré C20/25 à C50/60:	[kN]	2,4	3,4	6,0	7,4	17,8	18,2	
$\delta_{N0}$	Déplacement à court terme sous charges de traction:	[mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
$\delta_{N\infty}$	Déplacement à long terme sous charges de traction:	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	

<sup>1)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales

<sup>2)</sup> Rupture par extraction non décisif

**Chevilles HEHO, HECLO**

**Performances**

Valeurs caractéristiques pour charges de traction

**Annexe C2**

**Tabla C3: Valeurs caractéristiques des charges de cisaillement pour méthode de calcul A conformément à EN 1992-4 pour chevilles HEHO, HECLO**

Résistances caractéristiques aux charges de cisaillement pour méthode de calcul A			Performances					
			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Charges de cisaillement: rupture de l'acier sans bras de levier</b>								
$V_{Rk,s}$	Résist caract. à cisaillement acier classe 4.6:	[kN]	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$V_{Rk,s}$	Résist caract. à cisaillement acier classe 4.8:	[kN]	4,0	7,3	9,1	16,8	31,4	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Résist caract. à cisaillement acier classe 5.6:	[kN]	5,0	9,1	9,1	21,1	39,2	61,2
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,67	1,67	1,25	1,67	1,67	1,67
$V_{Rk,s}$	Résist caract. à cisaillement acier classe 5.8:	[kN]	5,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Résist caract. à cisaillement acier classe 6.8:	[kN]	6,0	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$V_{Rk,s}$	Résist caract. à cisaillement acier classe 8.8:	[kN]	6,5	8,8	9,1	17,5	32,5	47,5
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
<b>Charges de cisaillement: rupture de l'acier avec bras de levier</b>								
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract. acier classe 4.6:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract. acier classe 4.8:	[Nm]	6,1	15,0	29,9	52,4	133,3	259,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract. acier classe 5.6:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract. acier classe 5.8:	[Nm]	7,6	18,8	37,4	65,5	166,6	324,8
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract. acier classe 6.8:	[Nm]	9,2	22,5	44,9	78,7	199,9	389,7
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
$M_{Rk,s}^0$	Moment de flexion caract. acier classe 8.8:	[Nm]	12,2	30,0	59,9	104,9	266,6	519,7
$\gamma_{Ms}^{(1)}$	Coefficient partiel de sécurité:	-	1,25	1,25	1,25	1,5	1,25	1,25
<b>Charges de cisaillement: rupture par écaillage du béton</b>								
$k_8$	Facteur $k_8$ :	-	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	-	1,0					
<b>Charges de cisaillement: rupture du bord du béton.</b>								
$l_f$	Longueur effective de la cheville sous charges de cisaillement:	[mm]	25	30	40	50	65	80
$d_{nom}$	Diamètre extérieur de la cheville:	[mm]	8	10	12	15	20	25
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	-	1,0					
<b>Déplacements sous charges de cisaillement</b>								
$V$	Charge de service au cisaillement sur béton non fissuré C20/25 à C50/60:	[kN]	3,8	5,0	5,2	10,1	18,6	27,2
$\delta_{V0}$	Déplacement à court terme sous charges de cisaillement :	[mm]	2,4	2,4	2,4	1,3	1,0	1,0
$\delta_{V\infty}$	Déplacement à long terme sous charges de cisaillement :	[mm]	3,5	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5

<sup>1)</sup> En l'absence d'autres réglementations nationales

<b>Chevilles HEHO, HECLO</b>	<b>Annexe C3</b>
<b>Performances</b>	
Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement	